

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Januar 2023 (26.01.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/001741 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01M 50/256 (2021.01) B25F 5/00 (2006.01)
H01M 50/509 (2021.01) H01M 50/204 (2021.01)
A45F 3/08 (2006.01) H01M 50/247 (2021.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/070019

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juli 2022 (18.07.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
21186551.4 20. Juli 2021 (20.07.2021) EP

(71) Anmelder: HILTI AKTIENGESELLSCHAFT [LI/LI];
Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan (LI).

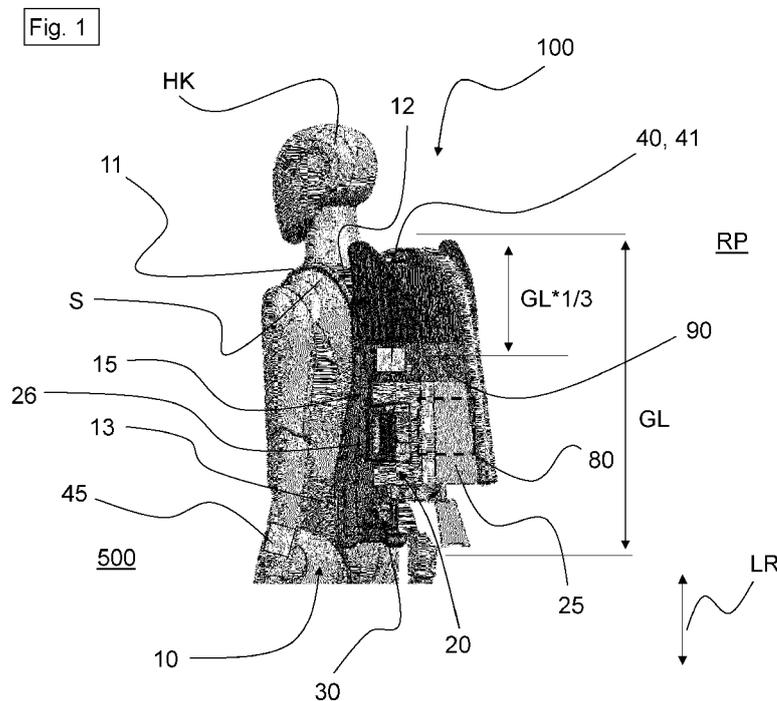
(72) Erfinder: JANECKE, Andreas; Seestr., 86899 Landsberg am Lech (Pitzling) (DE).

(74) Anwalt: HILTI AKTIENGESELLSCHAFT; Corporate Intellectual Property, Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan (LI).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: DEVICE TO BE WORN ON THE BACK

(54) Bezeichnung: RÜCKENTRAGVORRICHTUNG



(57) Abstract: Disclosed is a device that is to be worn on the back and comprises a carrying strap unit, a rechargeable battery pack receptacle, attached to the carrying strap unit, for receiving a rechargeable battery pack, and a terminal unit for connecting a hand-held electric appliance, the device to be worn on the back also comprising a configuration interface, by means of which an energy to be output via the terminal unit can be configured in respect of the current and/or the voltage .

(57) Zusammenfassung: Rückentragvorrichtung mit einer Traggerereinheit und einer daran befestigten Akkupackaufnahme zur Aufnahme eines Akkupacks, und mit einer Anschlusseinrichtung zum Anschließen eines handgeführten Elektrogeräts, wobei die Rückentragvorrichtung eine Konfigurationsschnittstelle aufweist, mittels welcher eine über die Anschlusseinrichtung auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung konfigurierbar ist.



WO 2023/001741 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan

Fürstentum Liechtenstein

Rückentragvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rückentragvorrichtung mit einer Traggurteinheit und einer daran befestigten Akkupackaufnahme zur Aufnahme eines Akkupacks, und mit einer Anschlusseinrichtung zum Anschließen eines handgeführten Elektrogeräts. Der Akkupack ist zur
5 Energieversorgung eines handgeführten Elektrogeräts vorgesehen.

EP 3 605 784 A1 offenbart eine Tragvorrichtung, mit einem Tragrahmen und einem von dem Tragrahmen getragenen Energiespeicher. Die Tragvorrichtung verfügt weiterhin über eine Umformereinrichtung zum Umformen eines von dem Energiespeicher bezogenen elektrischen Stroms und über eine elektrischen Anschlusseinrichtung zum Anschließen eines Verbrauchers.
10 Die Umformereinrichtung wandelt Gleichstrom in einen Wechselstrom um.

US 5 929 597 A beschreibt ein tragbares Energieversorgungssystem mit einem Batteriepack und einem kabelgebundenen Adapter, der elektrisch mit dem Batteriepack verbunden und zum Anschluss an eine elektrische Handwerkzeugmaschine bestimmt ist. Der kabelgebundene Adapter weist einen Spannungswähler auf.

15 DE 20 2013 102 928 U1 offenbart eine Rucksack-Typ-Leistungsversorgung, die eine aufladbare Batterie und eine mit einem Schalter ausgestattete Betriebseinheit umfasst, wobei der Schalter dazu ausgelegt ist, die aufladbare Batterie zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Rückentragvorrichtung anzugeben, die eine erhöhte Einsatzvielfalt begünstigt.

20 Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Rückentragvorrichtung eine Konfigurationsschnittstelle aufweist, mittels welcher eine über die Anschlusseinrichtung auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung konfigurierbar ist.

Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass aus dem Stand der Technik bekannte Rückentragvorrichtungen typischerweise auf einen bestimmten elektrischen Werkzeugtyp
25 ausgerichtet und kaum modular sind. Die erfindungsgemäß vorgesehene Konfigurationsschnittstelle schafft die Grundlage für breites Einsatzgebiet der Rückentragvorrichtung. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass eine Spannung sowohl bezüglich Amplitude als auch bezüglich Frequenz konfigurierbar ist. Es hat sich als vorteilhaft

herausgestellt, wenn für die Spannung eine Frequenz von 50Hz und/oder 60Hz konfigurierbar ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung kann für die Spannung eine Sinusspannungsprofil und/oder ein Rechteckspannungsprofil vorgegeben werden.

5 In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Akkupackaufnahme ausgebildet, gleichzeitig zwei Akkupacks aufzunehmen. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Akkupackaufnahme ausgebildet ist, gleichzeitig zwei Akkupacks gleichen Typs aufzunehmen. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung umfasst die die Rückentragvorrichtung eine Umschalteinrichtung, mittels welcher zwischen einer Serienschaltung und einer Reihenschaltung der zwei Akkupacks umgeschaltet werden kann. Somit kann, im Falle einer
10 Serienschaltung der zwei Akkupacks, eine Verdopplung der über die Anschlusseinrichtung auszugebenen Spannung ohne die Verwendung eines Gleichspannungswandlers erreicht werden. Selbstverständlich kann die die Umschalteinrichtung auch gleichzeitig mit einem Gleichspannungswandler betrieben werden. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Umschalteinrichtung elektrisch und/oder signaltechnisch mit der Konfigurationsschnittstelle
15 verbunden ist. Derart kann beispielsweise eine Umschaltung auf eine Reihenschaltung der zwei Akkupacks über die Konfigurationsschnittstelle bewirkt werden.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Rückentragvorrichtung einen Wechselrichter oder einen Gleichspannungswandler auf. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die die Rückentragvorrichtung sowohl einen Wechselrichter als auch einen
20 Gleichspannungswandler aufweist. Derart kann durch die Rückentragvorrichtung ein besonders breites Spektrum von Spannungen und/oder Strömen bereitgestellt werden. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Umschalteinrichtung elektrisch und/oder signaltechnisch mit dem Wechselrichter und/oder dem Gleichspannungswandler verbunden ist. Derart kann beispielsweise eine Ausgabespannung und/oder ein Ausgabestrom des Wechselrichters
25 und/oder des Gleichspannungswandlers vorgegeben werden.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die die Konfigurationsschnittstelle drahtlos ausgebildet. Die Konfigurationsschnittstelle kann beispielsweise ausgebildet sein, ein oder mehrere Funkstandards aus der Gruppe: WLAN, NFC, Bluetooth bedienen zu können. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Rückentragvorrichtung eine mobile Bedieneinheit
30 aufweist oder der Rückentragvorrichtung eine mobile Bedieneinheit zugeordnet ist. Die Bedieneinheit ist vorteilhafterweise ausgebildet, eine drahtlose Verbindung mit der Konfigurationsschnittstelle eingehen zu können. Die mobile Bedieneinheit kann beispielsweise eine Smartphone oder eine Smartwatch sein. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn in

einem Speicher der mobilen Bedieneinheit ein Computerprogrammprodukt abgelegt ist, in welchem die Konfigurationsschnittstelle implementiert ist.

Alternativ oder zusätzlich kann die Konfigurationsschnittstelle kabelgebunden und/oder kann die an Konfigurationsschnittstelle an der Rückentragvorrichtung angeordnet sein. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Konfigurationsschnittstelle als Touchscreen oder als Schalterfeld ausgebildet ist oder ein solches aufweist. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Konfigurationsschnittstelle einen Flash-EEPROM auf, in dem ein Parameter, der eine gewünschte Ausgabespannung und/oder einen gewünschter Ausgabestrom des Wechselrichters und/oder des Gleichspannungswandlers repräsentiert, durch einen Benutzer abgelegt werden kann.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Anschlusseinrichtung modular ausgebildet. Die Anschlusseinrichtung kann einen Universalsockel aufweisen, an dem verschiedene Steckdosen unterschiedlichen Typs angebracht werden können. Bevorzugte Typen sind IEC 60309 blau (200–250 V, 50/60 Hz), rot (380–480 V, 50/60 Hz) und grün (20–500 V, 60–500 Hz).

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Rückentragvorrichtung zwei Schultergurte, vorzugsweise genau zwei Schultergurte auf. Ein erster der Schultergurte kann als linker Schultergurt ausgebildet oder bestimmt sein. Ein zweiter der Schultergurte kann als rechter Schultergurt ausgebildet oder bestimmt sein. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung weist der Schultergurt einen biegeelastischen Schulterbügel auf. Alternativ kann der Schultergurt durch einen biegeelastischen Schulterbügel gebildet sein. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Rückentragvorrichtung und/oder die Traggurteinheit in ihrem oberen Drittel, welches auf die Gesamtlänge der Rückentragvorrichtung bezogen ist, frei von der Akkupackaufnahme verbleibt.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Akkupackaufnahme eine Aufnahmebucht auf. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Akkupackaufnahme eine Abdeckklappe zum Verschließen der Aufnahmebucht aufweist. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Abdeckklappe um eine Schwenkachse verschwenkbar bezüglich Aufnahmebucht an der Akkupackaufnahme angeordnet. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Schwenkachse insbesondere parallel einer Längsrichtung der Tragevorrichtung verläuft.

Die Erfindung wird ebenfalls gelöst durch ein Rückentragssystem mit einer vorbeschriebenen Rückentragvorrichtung, wobei das Rückentragssystem einen in der Akkupackaufnahme aufgenommenen oder aufzunehmenden Akkupack aufweist.

5 Gemäß eines eigenständig schutzfähigen Aspekts wird eine Tragvorrichtung mit einer Akkupackaufnahme zur Aufnahme eines Akkupacks angegeben, wobei die Tragvorrichtung weiter eine Anschlusseinrichtung zum Anschließen eines handgeführten Elektrogeräts aufweist. Die Tragvorrichtung ist ausgestattet mit einer Konfigurationsschnittstelle, mittels welcher eine über die Anschlusseinrichtung auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung konfigurierbar ist. Die Tragvorrichtung kann durch die mit Bezug auf die Rückentragvorrichtung
10 beschriebenen Merkmale in entsprechender Weise weitergebildet sein.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren sind besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu
5 sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Rückentragvorrichtung, und

Figur 2 das Ausführungsbeispiel der Figur 1, mit geöffneter Abdeckklappe.

10

Ausführungsbeispiel:

Ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rückentragvorrichtung 100 ist in Figur 1 dargestellt. Die Rückentragvorrichtung 100 ist ausgestattet mit einer Traggurteinheit 10 und einer Akkupackaufnahme 20 zur Aufnahme eines Akkupacks 80 (in Figur 1 gestrichelt dargestellt, da hinter der Abdeckklappe 25 befindlich). Der Akkupack 80 dient zur Energieversorgung eines hier nicht dargestellten handgeführten Elektrogeräts, beispielsweise eines Innenrüttlers. Die Rückentragvorrichtung 100 weist weiterhin eine Anschlusseinrichtung 30 zum Anschließen des Elektrogeräts auf. Die Anschlusseinrichtung 30 ist beispielhaft als 5-polige CEE Steckdose 33 ausgebildet.

Erfindungsgemäß ist die Rückentragvorrichtung 100 mit einer Konfigurationsschnittstelle 40 ausgestattet, mittels welcher eine über die Anschlusseinrichtung 30 auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung konfigurierbar ist. Im vorliegend dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Konfigurationsschnittstelle 40 als Touchscreen 41 ausgebildet, welches an einem Gehäuse 90 der Rückentragvorrichtung 100 angeordnet ist. Am Touchscreen 41 kann der Benutzer HK eine gewünschte Energiekonfiguration, z.B. 400 V / 16 A / 50 Hz einstellen.

Figur 1 zeigt die Akkupackaufnahme 20 in der sogenannten Rückenposition RP, das heißt insbesondere, dass eine Längsrichtung LR der Rückentragvorrichtung 100 parallel (oder zumindest im Wesentlichen parallel) zu einer Wirbelsäule des Benutzers HK verläuft. In der Rückenposition RP liegen typischerweise beide Schultergurte (in Figur 1 ist nur der Schultergurt 11 erkennbar) auf den Schultern S des Benutzers HK auf. In der Rückenposition RP umschließt der Hüftgurt 13 der Traggurteinheit 10 typischerweise eine Hüfte des Benutzers HK.

Um eine über die Anschlusseinrichtung 30 auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung auch dann konfigurieren zu können, wenn die Akkupackaufnahme 20 in der gezeigten Rückenposition RP befindlich ist, ist der Rückentragvorrichtung 100 eine mobile Bedieneinheit 45 in Form einer Smartwatch zugeordnet. Die mobile Bedieneinheit 45 kommuniziert über eine drahtlose Verbindung mit der Konfigurationsschnittstelle 40, die ihrerseits eine drahtlose Schnittstelle aufweist.

Die Traggurteinheit 10 weist einen Schultergurt 11 auf, der auf einer Schulter S des Benutzers HK aufliegt. Die Traggurteinheit 10 in Figur 1 weist genau zwei Schultergurte auf, wobei der sichtbare Schultergurt 11 der linke Schultergurt ist. Die Traggurteinheit 10 verfügt weiterhin über eine Basisplatte 15, die mit dem Schultergurt 11 verbunden ist. Der Schultergurt 11 kann einen biegeelastischen Schulterbügel 12 aufweisen. Die Akkupackaufnahme 20 ist wiederum mit der

- Basisplatte 15 verbunden. Ein Hüftgurt 13 der Traggurteinheit 10 unterstützt einen Lastabtrag der Akkupackaufnahme 20. Wie der Figur 1 ebenfalls entnommen werden kann, weist die Rückentragvorrichtung 100 eine Gesamtlänge GL in Längsrichtung LR auf. Die Rückentragvorrichtung 100 verbleibt zumindest in ihrem oberen Drittel ($GL \cdot 1/3$) frei von der Akkupackaufnahme 20. Dies bietet eine optimale Schwerpunktverteilung.
- Ein Öffnen der Abdeckklappe 25 mittels des Klappenverschlusses 26, der beispielhaft einen Handgriff aufweist, ermöglicht einen einfachen Zugriff auf den Akkupack 80. Die Rückentragvorrichtung 100 mit aufgenommenen oder aufzunehmenden Akkupack 80 bilden ein Rückentragssystem 500.
- Figur 2 zeigt die Rückentragvorrichtung 100 der Figur 1, wobei die Abdeckklappe 25 geöffnet ist. Die Akkupackaufnahme 20 verfügt über eine Aufnahmebucht 27, die durch die Abdeckklappe 25 verschlossen werden kann. In der Akkupackaufnahme 20 sind vorliegend zwei Akkupacks 80, 80' gleichen Typs aufgenommen. Die Rückentragvorrichtung 100 weist eine Umschalteneinrichtung 50 auf, mittels welcher zwischen einer Serienschaltung und einer Reihenschaltung der zwei Akkupacks 80, 80' umgeschaltet werden kann. Dies erfolgt über die als Touchscreen 41 ausgebildete Konfigurationsschnittstelle 40. Von dem Gehäuse 90 der Rückentragvorrichtung 100 umfasst ist ein Wechselrichter 60 und ein Gleichspannungswandler 70, die ihrerseits über die als Touchscreen 41 ausgebildete Konfigurationsschnittstelle 40 gesteuert werden können.
- Wie bereits eingangs erwähnt, weist die Rückentragvorrichtung 100 eine Anschlusseinrichtung 30 zum Anschließen des Elektrogeräts (nicht dargestellt) auf. Vorteilhafterweise ist die Anschlusseinrichtung 30 modular ausgebildet. Die Anschlusseinrichtung 30 weist einen Universalsockel 31 auf, an dem verschiedene Steckdosen 33, 33', 33'', 33''' unterschiedlichen Typs angebracht werden können. Das Rückentragssystem 500 kann, als Teils eines Auslieferungspakets, eine Mehrzahl verschiedene Steckdosen 33, 33', 33'', 33''' unterschiedlichen Typs aufweisen.

Bezugszeichenliste

	10	Traggurteinheit
	11	Schultergurt
	12	Schulterbügel
5	13	Hüftgurt
	15	Basisplatte
	20	Akkupackaufnahme
	25	Abdeckklappe
	26	Klappenverschluss
10	27	Aufnahmebuch
	30	Anschlusseinrichtung
	31	Universalsockel
	33	Steckdose (Typ 1)
	33'	Steckdose (Typ 2)
15	33''	Steckdose (Typ 3)
	33'''	Steckdose (Typ 4)
	40	Konfigurationsschnittstelle
	41	Touchscreen
	45	mobile Bedieneinheit
20	50	Umschalteinrichtung
	60	Wechselrichter
	70	Gleichspannungswandler
	80	Akkupack
	90	Gehäuse
25	100	Rückentragvorrichtung
	500	Rückentragssystem
	GL	Gesamtlänge
	HK	Benutzer
30	LR	Längsrichtung
	S	Schulter

Patentansprüche

1. Rückentragvorrichtung (100) mit einer Traggurteinheit (10) und einer daran befestigten Akkupackaufnahme (20) zur Aufnahme eines Akkupacks (80), und mit einer Anschlusseinrichtung (30) zum Anschließen eines handgeführten Elektrogeräts,
5 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückentragvorrichtung (100) eine Konfigurationsschnittstelle (40) aufweist, mittels welcher eine über die Anschlusseinrichtung (30) auszugebende Energie bezüglich Strom und/oder Spannung konfigurierbar ist.
2. Rückentragvorrichtung (100) nach Anspruch 1,
10 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Akkupackaufnahme (20) ausgebildet ist, gleichzeitig zwei Akkupacks (80, 80') gleichen Typs aufzunehmen.
3. Rückentragvorrichtung (100) nach Anspruch 2,
15 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückentragvorrichtung (100) eine Umschalteinrichtung (50) aufweist, mittels welcher zwischen einer Serienschaltung und einer Reihenschaltung der zwei Akkupacks (80, 80') umgeschaltet werden kann.
4. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückentragvorrichtung (100) sowohl einen Wechselrichter (60) als auch einen Gleichspannungswandler (70) aufweist.
5. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
20 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Konfigurationsschnittstelle (40) drahtlos ausgebildet ist und/oder eine drahtlose Schnittstelle aufweist.
6. Rückentragvorrichtung (100) nach Anspruch 5,
25 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rückentragvorrichtung (100) eine mobile Bedieneinheit (45) aufweist, die ausgebildet ist, eine drahtlose Verbindung mit der Konfigurationsschnittstelle (40) einzugehen.

7. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusseinrichtung (30) modular ausgebildet ist.
8. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusseinrichtung (30) einen Universalsockel (31)
5 aufweist, an dem verschiedene Steckdosen (33) unterschiedlichen Typs angebracht
werden können.
9. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schultergurt (11) einen biegeelastischen
Schulterbügel (12) aufweist.
- 10 10. Rückentragvorrichtung (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Akkupackaufnahme (20) eine Aufnahmebucht (27)
und eine Abdeckklappe (25) zum Verschließen der Aufnahmebucht (27) aufweist.
11. Rückentragssystem (500) mit einer Rückentragvorrichtung (100) nach einem der
vorangehenden Ansprüche, wobei das Rückentragssystem (100) ein in der
15 Akkupackaufnahme (20) aufgenommenen oder aufzunehmenden Akkupack (80) aufweist.

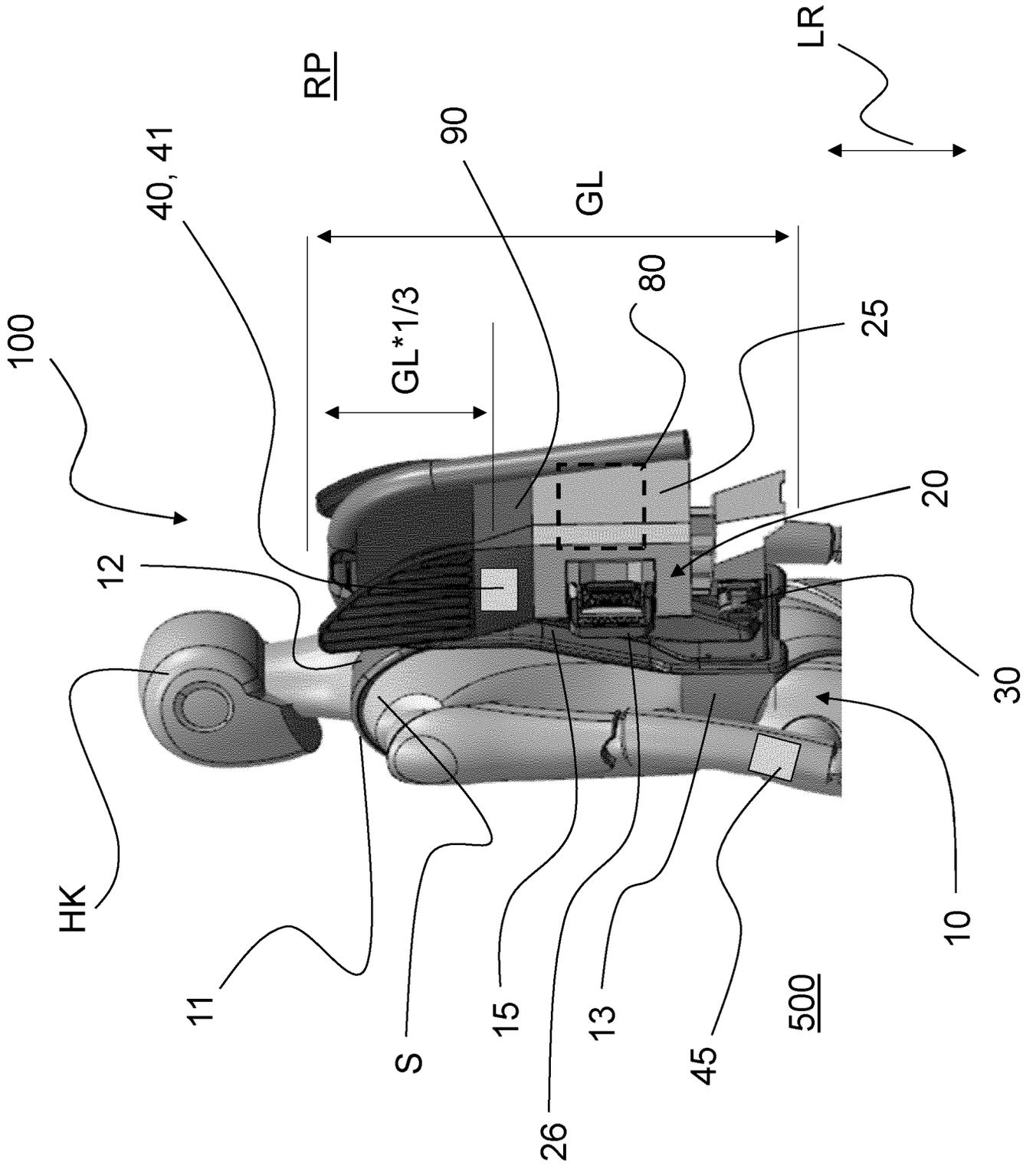
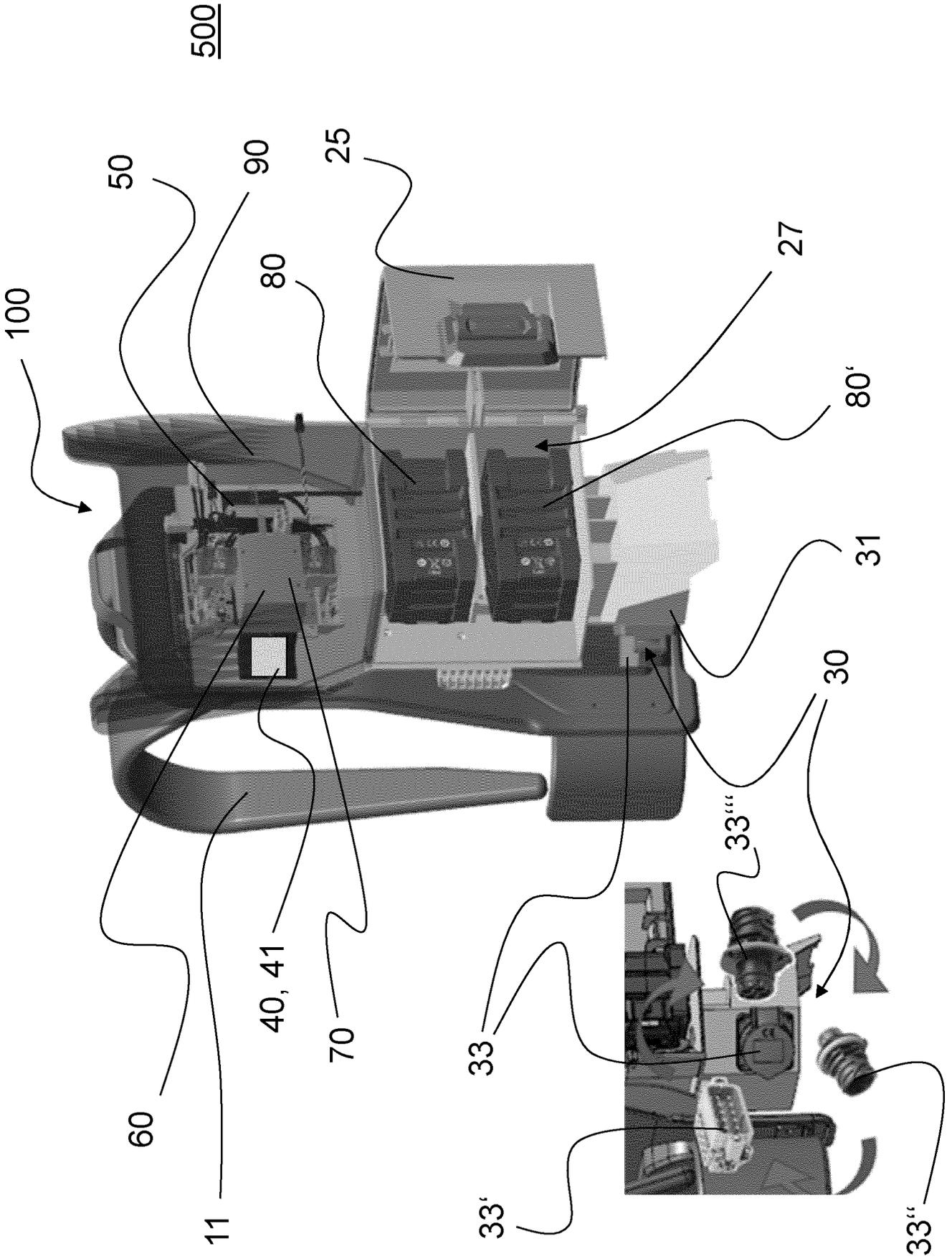


Fig. 1

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/070019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01M 50/256</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/509</i> (2021.01)i; <i>A45F 3/08</i> (2006.01)i; <i>B25F 5/00</i> (2006.01)i; <i>H01M 50/204</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/247</i> (2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M; A45F; B25H; B25F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3270437 A1 (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO LTD [CN]) 17 January 2018 (2018-01-17) claims 1-7; figures 1-20	1-11
X A	US 2019133303 A1 (THIEL LAURA [US] ET AL) 09 May 2019 (2019-05-09) claims 1-20; figures 1-40	1-3,5-11 4
X A	DE 102016110462 A1 (SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH [DE]) 07 December 2017 (2017-12-07) claims 1-13; figures 1-2	1-3,6-11 4
X A	DE 202015006767 U1 (MÜHLBERGER GMBH [DE]) 28 December 2016 (2016-12-28) claims 1-14; figure 1	1-3,5-11 4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 October 2022		Date of mailing of the international search report 25 October 2022
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Liu, Yonghe Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/070019

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3270437	A1	17 January 2018	CN	105978055	A	28 September 2016
				CN	105978056	A	28 September 2016
				EP	3270437	A1	17 January 2018
				WO	2016146045	A1	22 September 2016

US	2019133303	A1	09 May 2019	US	2019133303	A1	09 May 2019
				US	2022240654	A1	04 August 2022

DE	102016110462	A1	07 December 2017	DE	102016110462	A1	07 December 2017
				EP	3463761	A1	10 April 2019
				US	2019303884	A1	03 October 2019
				WO	2017211706	A1	14 December 2017

DE	202015006767	U1	28 December 2016	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2022/070019

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	H01M50/256 H01M50/509 A45F3/08 B25F5/00 H01M50/204	
	H01M50/247	
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
H01M A45F B25H B25F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 3 270 437 A1 (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO LTD [CN]) 17. Januar 2018 (2018-01-17) Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-20 -----	1-11
X	US 2019/133303 A1 (THIEL LAURA [US] ET AL) 9. Mai 2019 (2019-05-09) Ansprüche 1-20; Abbildungen 1-40 -----	1-3,5-11
A	Ansprüche 1-20; Abbildungen 1-40 -----	4
X	DE 10 2016 110462 A1 (SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH [DE]) 7. Dezember 2017 (2017-12-07) Ansprüche 1-13; Abbildungen 1-2 -----	1-3,6-11
A	Ansprüche 1-13; Abbildungen 1-2 -----	4
X	DE 20 2015 006767 U1 (MÜHLBERGER GMBH [DE]) 28. Dezember 2016 (2016-12-28) Ansprüche 1-14; Abbildung 1 -----	1-3,5-11
A	Ansprüche 1-14; Abbildung 1 -----	4
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. Oktober 2022		25/10/2022
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Liu, Yonghe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/070019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3270437	A1	17-01-2018	
		CN 105978055 A	28-09-2016
		CN 105978056 A	28-09-2016
		EP 3270437 A1	17-01-2018
		WO 2016146045 A1	22-09-2016

US 2019133303	A1	09-05-2019	
		US 2019133303 A1	09-05-2019
		US 2022240654 A1	04-08-2022

DE 102016110462	A1	07-12-2017	
		DE 102016110462 A1	07-12-2017
		EP 3463761 A1	10-04-2019
		US 2019303884 A1	03-10-2019
		WO 2017211706 A1	14-12-2017

DE 202015006767	U1	28-12-2016	KEINE
